

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-268823

(43)Date of publication of application : 05.10.1999

(51)Int.Cl.

B65G 47/61

B62D 65/00

(21)Application number : 10-073653

(71)Applicant : DAIFUKU CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.1998

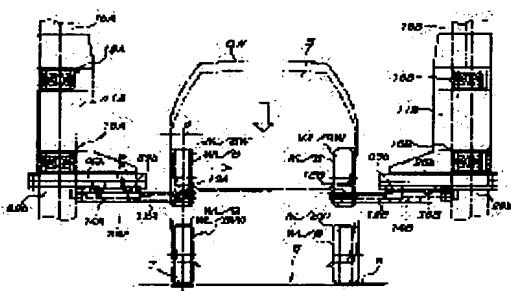
(72)Inventor : TSUNO YOJIRO

(54) LIFTING/LOWERING CONVEYING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lifting/lowering-conveying device capable of reliably transferring a wheel on one side of a wide car body onto a single slat conveyor.

SOLUTION: A lifting/lowering conveying device is provided with a pair of right and left driving means 14A, 14B for reciprocating a pair of right and left support tables 12A, 12B provided on lifting/lowering bodies 11A, 11B between the advancing limit position and the retreating limit position for supporting an article to be conveyed. A conveying article supporting tool 13A on one support table 12A is positioned and fixed, and a conveying article supporting tool 13B on the other support table 12B is so supported as to be laterally moved in the moving direction of the support table 12B and it is held in the specified position by an energizing means. The driving means 14A for driving the support table 12A can be advanced to a second advancing limit position further advanced from the advancing limit position for supporting the article to be conveyed, by the specified distance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3672000

[Date of registration]

28.04.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-268823

(43) 公開日 平成11年(1999)10月5日

(51) Int. Cl.⁶

B 6 5 G 47/61

B 6 2 D 65/00

識別記号

F I

B 6 5 G 47/61

B 6 2 D 65/00

D

N

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-73653

(22) 出願日 平成10年(1998)3月23日

(71) 出願人 000003643

株式会社ダイフク

大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

(72) 発明者 津野 淳二郎

大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内

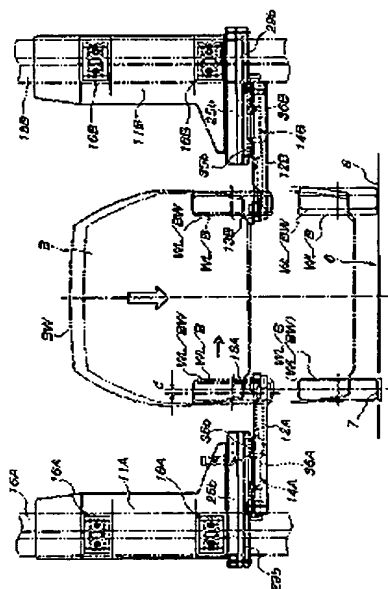
(74) 代理人 弁理士 藤川 忠司

(54) 【発明の名称】 昇降搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 巾広車体BWの片側の車輪WL/BWも、正確にシングルスラットコンベヤ上に移載し得る昇降搬送装置を提供すること。

【解決手段】 昇降移動体11A、11Bに設けられた左右一対の支持台12A、12Bの各々を被搬送物支持のための進出限位置と後退限位置との間で往復移動させる左右一対の駆動手段14A、14Bを備え、一方の支持台12A上の被搬送物支持具13Aは位置固定され、他方の支持台12B上の被搬送物支持具13Bは、当該支持台12Bの移動方向に横動可能に支持されるとともに付勢手段により定位置に保持され、前記一方の支持台12Aを駆動する駆動手段14Aは、当該一方の支持台12Aを前記被搬送物支持のための進出限位置からさらに所定距離だけ進出した第二の進出限位置へ進出駆動可能である構成。



(2)

特開平11-268823

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】上側の吊下搬送ラインと下側の支持搬送ラインとの間で被搬送物を移載する昇降搬送装置であって、昇降移動体と、この昇降移動体に設けられた左右一対の支持台と、この左右一対の支持台上に設けられた被搬送物支持具と、前記左右一対の支持台各々を被搬送物支持のための進出限位置と後退限位置との間で往復移動させる左右一対の駆動手段とから成り、前記左右一対の支持台の内、一方の支持台上の被搬送物支持具は位置固定され、他方の支持台上の被搬送物支持具は、当該支持台の移動方向に横動可能に支持されるとともに付勢手段により定位位置に保持され、前記左右一対の駆動手段の内、前記一方の支持台を駆動する駆動手段は、当該一方の支持台を前記被搬送物支持のための進出限位置からさらに所定距離だけ進出した第二の進出限位置へ進出駆動可能である、昇降搬送装置。

【請求項2】前記一方の支持台を駆動する駆動手段は、当該一方の支持台を前記後退限位置と前記第二の進出限位置との間で往復移動させるストロークを有するシリンダーユニットと、前記一方の支持台を前記被搬送物支持のための進出限位置で停止させるストッパー手段と、当該ストッパー手段を作用状態と非作用状態とに切り換えるストッパー切り換え手段とから構成されている、請求項1に記載の昇降搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、上側の吊下搬送ラインと下側の支持搬送ラインとの間で被搬送物を移載する昇降搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及びその問題点】自動車組み立て工場などにおいて、車体をハンガーで吊り下げて搬送するオーバーヘッドコンベヤから床側のスラットコンベヤ上へ車体を移載する昇降搬送装置が利用されている。この場合、床側のスラットコンベヤとして、取り扱われる車体の最大横幅に対応し得る、サイズの余裕のあるものが設置されている場合は問題ないが、車体の片側の車輪のみをスラットコンベヤで支持して他方の車輪は床面上で支持して転動させるようなシングルスラットコンベヤが使用されている場合、当該シングルスラットコンベヤの車輪支持面（スラット面）の横幅は、車輪を支持し得る必要最少限の横幅しかないため、取り扱う車体の横幅が少し広くなると、車輪がシングルスラットコンベヤ上からはみ出すことになり、当該車輪の一部が床面に触れるなどの不都合が生じる。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は上記のような従来の問題点を解消し得る昇降搬送装置を提供することを目的とするものであって、その手段を後述する実施形態の参照符号を付して示すと、上側の吊下搬送ラインと下

側の支持搬送ラインとの間で被搬送物を移載する昇降搬送装置であって、昇降移動体11A、11Bと、この昇降移動体11A、11Bに設けられた左右一対の支持台12A、12Bと、この左右一対の支持台12A、12B上に設けられた被搬送物支持具13A、13Bと、前記左右一対の支持台12A、12B各々を被搬送物支持のための進出限位置と後退限位置との間で往復移動させる左右一対の駆動手段14A、14Bとから成り、前記左右一対の支持台12A、12Bの内、一方の支持台12A上の被搬送物支持具13Aは位置固定され、他方の支持台12B上の被搬送物支持具13Bは、当該支持台12Bの移動方向に横動可能に支持されるとともに付勢手段53により定位位置に保持され、前記左右一対の駆動手段14A、14Bの内、前記一方の支持台12Aを駆動する駆動手段14Aは、当該一方の支持台12Aを前記被搬送物支持のための進出限位置からさらに所定距離だけ進出した第二の進出限位置へ進出駆動可能な構成となっている。

【0004】なお、前記一方の支持台12Aを駆動する駆動手段14Aは、当該一方の支持台12Aを前記後退限位置と前記第二の進出限位置との間で往復移動させるストロークを有するシリンダーユニット36Aと、前記一方の支持台12Aを前記被搬送物支持のための進出限位置で停止させるストッパー手段44と、当該ストッパー手段44を作用状態と非作用状態とに切り換えるストッパー切り換え手段47とから構成することができる。

【0005】

【発明の実施の形態】以下に本発明の好適実施形態を添付図に基づいて説明すると、図1及び図2において、1は吊下搬送ラインを構成するオーバーヘッドコンベヤであって、従来周知のパワーアンドフリータイプのトロリーコンベヤ本体2（ガイドレール以外は図示省略）のフリートロリーに吊り下げられたハンガー3を備えている。当該ハンガー3は左右一対の開閉自在なハンガーアーム4を有するもので、当該ハンガー3が被搬送物移載作業位置で自動停止せしめられた状態で、当該被搬送物移載作業位置に配設されたハンガー開動手段5により前記左右一対のハンガーアーム4が開放される。なお、図1では、閉じた状態のハンガーアーム4を左側に示し、開いた状態のハンガーアーム4を右側に示しているが、実際には、左右一対のハンガーアーム4は同時に開閉駆動される。

【0006】6は床側の支持搬送ラインを構成する従来周知のシングルスラットコンベヤであって、前記オーバーヘッドコンベヤ1の被搬送物移載作業位置の真下位置に当該オーバーヘッドコンベヤ1の搬送経路とシングルスラットコンベヤ6の搬送経路とが平行になるように設置され、この実施形態では、被搬送物である車体Bの片側の車輪WL/Bのみを支持して搬送するスラットコンベヤ本体7と、当該車体Bの他方の車輪WR/Bを転動

(3)

特開平 11-268823

3

可能に支持する床面 8 とを備えている。

【0007】10は本発明の昇降搬送装置であって、前記オーバーヘッドコンベヤ1の搬送物移載作業位置に併設され、左右一対の昇降移動体11A、11Bと、この昇降移動体11A、11Bのそれぞれに設けられた支持台12A、12Bと、この左右一対の支持台12A、12B上に設けられた搬送物支持具13A、13Bと、前記左右一対の支持台12A、12B各々を搬送物支持のための進出限位置と後退限位置との間で往復移動させる左右一対の駆動手段14A、14Bとから構成されている。

【0008】左右一対の昇降移動体11A、11Bは、シングルスラットコンベヤ6の左右両側に立設されたガイド支柱15A、15Bにガイドローラーユニット16A、16B（図2参照）を介して昇降可能に支持され、昇降駆動手段17により常時同一レベルを保つように同期的に昇降駆動される。なお、図1では、昇降移動体11A、11Bが下降限まで下降した状態を左側の昇降移動体11Aで例示し、昇降移動体11A、11Bが上昇限まで上昇した状態を右側の昇降移動体11Bで例示している。昇降駆動手段17は、一方のガイド支柱15Aの上端に付設された駆動モーター18と、各ガイド支柱15A、15Bの上端に軸支され且つ前記モーター19に連動連結された駆動歯輪20A、20Bと、各駆動歯輪20A、20Bに釣合式に掛けられ、一端で各昇降移動体11A、11Bを吊り下げるとともに他端でカウンターウエイト21A、21Bを吊り下げる駆動チェーン22A、22Bとから構成されている。23は両ガイド支柱15A、15Bの上端どうしを互いに連結する連結フレームであって、その内部に両駆動歯輪20A、20Bどうしを互いに連動連結する伝動軸24が内装されている。また、カウンターウエイト21A、21Bは、ガイド支柱15A、15B内を昇降する。

【0009】各昇降移動体11A、11Bの下端には、図3及び図4に示す昇降移動体11Aで明らかなように、ガイド支柱15A、15Bを挟むように配置された左右一対の前後方向フレーム25a、25bと、当該両フレーム25a、25bをガイド支柱15A、15Bより前方位で互いに連結する2本の左右方向連結フレーム26、27、及び両左右方向連結フレーム26、27を片側の前後方向フレーム25bに近い位置で互いに連結する前後方向連結フレーム28とを備え、左右一対の前後方向フレーム25a、25bの下側にその全長にわたってスライドガイドレール29a、29bが付設されている。各支持台12A、12Bは、図3及び図5に示す支持台12Aで明らかなように、ガイド支柱15A、15Bを挟む左右一対の前後方向フレーム30a、30bをガイド支柱15A、15Bより前方の3か所で左右方向連結フレーム31～33で連結するとともに、前端的左右方向連結フレーム31と中間の左右方向連結フレ

4

ーム32とを前後方向連結フレーム34で連結一体化したものであり、前後方向フレーム30a、30bの上側に、前記スライドガイドレール29a、29bに嵌合するスライドユニット35a、35bが付設されている。しかして、各支持台12A、12Bの前端の左右方向連結フレーム31上に、取り扱う搬送物に対応して構成された搬送物支持具13A、13Bが付設されている。

【0010】駆動手段14A、14Bには、図2に示すようにシリンダーユニット36A、36Bが使用されている。このシリンダーユニット36A、36Bは、図3～図6に示すシリンダーユニット36Aで明らかなように、昇降移動体11A、11Bの下端の前後方向連結フレーム28の下側に前後方向向きに支持され、その前方に突出するピストンロッド37は、支持台12A、12Bの前端の左右方向連結フレーム31上に軸支連結されている。しかして、ピストンロッド37の進出退入動作により支持台12A、12Bが互いに接近離間移動するが、これら支持台12A、12Bの進出限位置を決める第一ストッパー手段38と、これら支持台12A、12Bの後退限位置を決める第二ストッパー手段39とが併設されている。

【0011】第一ストッパー手段38は、図3～図8に示すように、昇降移動体11A、11Bの下端の前端にある左右方向連結フレーム26から下向きに突設された左右一対の当て板40a、40bと、支持台12A、12Bの中間の左右方向連結フレーム32上に付設された左右一対の前後位置調整可能なストッパー本体41a、41bとから構成され、第二ストッパー手段39は、図3～図5に示すように、昇降移動体11A、11Bの下端の左右一対の前後方向フレーム25a、25bの後端近傍外側面から下向きに突設された左右一対の当て板42a、42bと、支持台12A、12Bの左右一対の前後方向フレーム30a、30bの外側に付設された左右一対の前後位置調整可能なストッパー本体43a、43bとから構成されている。

【0012】さらに、片側の支持台12Aに対しては、図3～図8に示すように第三ストッパー手段44が設けられている。この第三ストッパー手段44は、支持台12Aを前記第一ストッパー手段38で制止される進出限位置より一定距離だけ手前の搬送物支持のための進出限位置で停止させるもので、支持台12Aの中間位置にある左右方向連結フレーム32上に上向きに突設された当て板45と、昇降移動体11Aの下端の前端側の左右方向連結フレーム26に垂直向きに支持されたストッパー本体46と、ストッパー切り換え手段47とから構成されている。前記ストッパー本体46は、前記左右方向連結フレーム26に取り付けられた昇降ガイド48に昇降可能に支持され、前記ストッパー切り換え手段47は、前記左右方向連結フレーム26に垂直向きに支持さ

(4)

特開平11-268823

5

6

れたシリンダーユニット49から成り、このシリンダーユニット49のピストンロッド49aと前記ストッパー本体46とが連結され、当該シリンダーユニット49により、ストッパー本体46が前記支持台12A側の当て板45に当接可能な下降限作用位置と当該当て板45より上方の上昇限退避位置とに択一的に切り換えられる。

【0013】前記第三ストッパー手段44を備えた支持台12A側の被搬送物支持具13Aは、当該支持台12Aに対し定位位置に固定されているが、他方の支持台12B側の被搬送物支持具13Bは、図9に実線で示す定位位置から仮想線で示すように後方へ移動可能なものである。即ち、図10～図13に示すように当該被搬送物支持具13Bは、支持台12Bの前端の左右方向連結フレーム31上に固着される基台50上に左右一対のスライドガイドユニット51a、51bを介して支持台12Bの移動方向に移動可能に支持されている可動台52上に組付けられるもので、前記可動台52には付勢手段53が併設されている。

【0014】付勢手段53は、左右一対の圧縮コイルスプリング54a、54bを利用したもので、一方のスプリング54aは、基台50から上向きに突設された固定スプリング受け55と、可動台52から下向きに突設されたブラケット56に支持された位置調整可能なスプリング受け57との間に介装され、他方のスプリング54bは、可動台52から下向きに突設された固定スプリング受け58と、基台52から上向きに突設されたブラケット59に支持された位置調整可能なスプリング受け60との間に介装されている。しかして、スプリング54aを受ける一対のスプリング受け55、57には長尺のスプリング支持用円柱体55a、57aが突設され、スプリング54bを受ける一対のスプリング受け58、60には短いスプリング支持用円柱体58b、60bが突設されている。

【0015】上記構成の被搬送物支持具13Bによれば、可動台52（被搬送物支持具13B）は、スプリング54aによって後方（相手側の支持台12Aから遠ざかる方向）へ付勢される同時に、スプリング54bによって前方（相手側の支持台12Aへ接近する方向）へ付勢されるので、両スプリング54a、54bの付勢力が平衡する位置で安定する。図はこの可動台52（被搬送物支持具13B）の安定状態を示しており、このとき図示のように、スプリング54aを支持する長尺のスプリング支持用円柱体55a、57aの先端は互いに接近し、スプリング54bを支持する短いスプリング支持用円柱体58b、60bの先端間には所定長さの空隙が確保されている。従って、可動台52が前方へ移動することとは、長尺のスプリング支持用円柱体55a、57aの先端どうしの当接により実質的に阻止され、可動台52はスプリング54bの付勢力に抗して後方へ、短いスプリング支持用円柱体58b、60bの先端どうしが当接

する位置まで移動することができる。

【0016】以上のように構成された昇降搬送装置10を使用して、オーバーヘッドコンベヤ1のハンガー3により吊下搬送されている車体Bを床側のシングルスラットコンベヤ6上に移載する作業について説明すると、車体Bを支持しているハンガー3を被搬送物移載作業位置で停止させた状態で、昇降搬送装置10の左右一対の昇降移動体11A、11Bを昇降駆動手段17により同断的に上昇移動させるが、当該昇降移動体11A、11Bを上昇させる前、または上昇途中に、それぞれの支持台12A、12Bを駆動手段14A、14Bにより互いに接近する前方へ進出させる。このとき、支持台12A側に併設されている第三ストッパー手段44のストッパー本体46は、ストッパー切り換え手段47のシリンダーユニット49により下降限作用位置に切り換えておく。

【0017】しかして、駆動手段14Aのシリンダーユニット36Aにより進出駆動される支持台12Aは、図6に示すように第三ストッパー手段44のストッパー本体46に当て板45が当接する位置、即ち、被搬送物支持のための進出限位置P1において制止される。他方の駆動手段14Bのシリンダーユニット36Bで進出駆動される支持台12Bは、図9に示すように第一ストッパー手段38のストッパー本体41a、41bが当て板40a、40bに当接する進出限位置、即ち、被搬送物支持のための進出限位置P1において制止される。このように両支持台12A、12Bが被搬送物支持のための進出限位置P1にあるときは、両支持台12A、12Bの被搬送物支持台13A、13Bは、オーバーヘッドコンベヤ1の吊下搬送ライン、換言すれば、オーバーヘッドコンベヤ1のハンガー3で支持されている車体Bに対し左右対称位置にある。

【0018】係る状態で昇降移動体11A、11Bが、図1の右側に示すように上昇限位置まで達すると、両昇降移動体11A、11Bの支持台12A、12B（被搬送物支持台13A、13B）が車体Bの両側面を受け取ってハンガーアーム4から若干登持ち上げるようになる。その後、図1の右側に示すように、ハンガーアーム4をハンガー開動手段5により車体Bの下降移動を許す位置まで開動させ、上記のように車体Bを受け取った両昇降移動体11A、11Bを昇降駆動手段17により下降させる。

【0019】両昇降移動体11A、11Bが図1の左側に示すように下降限に到着する直前に、当該両昇降移動体11A、11Bの支持台12A、12B（被搬送物支持具13A、13B）で両側面を支持されている車体Bの車輪WL/B、WR/Bが床側のシングルスラットコンベヤ6に乗り移る。即ち、片側の車輪WL/Bがシングルスラットコンベヤ6のスラットコンベヤ本体7上に乗り移り、他方の車輪WR/Bが床面8上に乗り移るように、車体Bの車輪間隔に対応してシングルスラットコ

(5)

特開平11-268823

7

8

ンベヤ6が構成されている。このようにシングルスラットコンベヤ6上に車体Bが乗り移った後に、昇降移動体11A、11Bが下降限に到達し、各支持台12A、12Bの被搬送物支持具13A、13Bが車体Bから下方へ離れるので、この後、両支持台12A、12Bを、第二ストッパー手段39のストッパー本体43a、43bが当て板42a、42bに当接する後退限位置まで駆動手段14A、14Bのシリンダーユニット36A、36Bにより後退移動させて待機させる。

【0020】以上で、オーバーヘッドコンベヤ1からシングルスラットコンベヤ6への車体Bの移載作業が完了するが、図2に示すように、上記車種（車体B）よりも一定巾だけ車輪間隔が広い巾広の車種の車体BWをオーバーヘッドコンベヤ1からシングルスラットコンベヤ6へ移載する場合は、上記車体Bを移載するときと同様の手順で、昇降移動体11A、11Bを上昇させて、第三ストッパー手段44で制止される進出限位置の支持台12A（被搬送物支持具13A）と第一ストッパー手段38で制止される進出限位置の支持台12B（被搬送物支持具13B）とで当該巾広車体BWの両側辺をハンガー3から受け取らせ、ハンガーアーム4の駆動後に昇降移動体11A、11Bを下降させるのであるが、この昇降移動体11A、11Bを下降させている途中に、片側の支持台12Aを制止している第三ストッパー手段44のストッパー本体46をストッパー切り換え手段47のシリンダーユニット49により、図8に示すように上昇限非作用位置に切り換える。

【0021】なお、上記説明の通り、ハンガー3から車体Bを受け取るとき、巾広車体BWを受け取るときの何れであっても、両支持台12A、12B（被搬送物支持具13A、13B）の進出限位置は同一である。換言すれば、同一進出限位置にある両支持台12A、12Bの被搬送物支持具13A、13Bで車体Bと巾広車体BWの何れでも支持し得るように、被搬送物支持具13A、13Bが構成されている。

【0022】図6に示すように、第三ストッパー手段44のストッパー本体46と当て板45との当接により、支持台12Aが被搬送物支持のための進出限位置P1において制止されているとき、図7に示すように当該支持台12A側の第一ストッパー手段38の当て板40a、40bとストッパー本体41a、41bとは、一定距離Dだけ離れているので、前記のように第三ストッパー手段44を非作用状態に切り換えることにより、駆動手段14Aのシリンダーユニット36Aにより支持台12Aを前記一定距離Dだけさらに進出移動させて、第一ストッパー手段38の当て板40a、40bとストッパー本体41a、41bとが当接する第二の進出限位置P2で制止させることができる。従って、駆動手段14Aのシリンダーユニット36Aは、支持台12Aを第二ストッパー手段39で制止される後退限位置と第一ストッパー

手段38で制止される第二の進出限位置P2との間で往復移動させ得るだけのストロークを有するものである。

【0023】図2に示すように、昇降移動体11A、11Bの支持台12A、12B（被搬送物支持具13A、13B）で支持されて下降搬送されている巾広車体BWは、前記のようにその下降搬送途中で片側の支持台12A（被搬送物支持具13A）のみがさらに一定距離Dだけ進出移動することにより、当該支持台12A（被搬送物支持具13A）で支持されている巾広車体BWが他方の支持台12B側へ横向きに押されることになる。

【0024】しかして、巾広車体BWを支持している支持台12B側の被搬送物支持具13Bは、付勢手段53のスプリング54bに抗して後退移動可能な可動台52上に握え付けられているので、前記のように支持している巾広車体BWが支持台12A側から押されると、被搬送物支持具13Bは当該巾広車体BWと一体に、図9に仮想線で示す位置P3まで前記一定距離Dだけ後退移動して、支持台12Aによる巾広車体BWの横押し作用を許容することになる。このときの支持台12Aの巾広車体BWに対する横押し量、即ち、前記一定距離D（被搬送物支持のための進出限位置P1から第二の進出限位置P2までの距離）を、図2に示すようにシングルスラットコンベヤ6のスラットコンベヤ本体7で支持される側の車体Bの車輪WL/Bに対する巾広車体BWの同一側の車輪WL/Bの位置dと略等しくなるように構成しておくことにより、上記の支持台12Aによる巾広車体BWの横押し作用により、両支持台12A、12Bで支持されている巾広車体BWのスラットコンベヤ本体7で支持される側の車輪WL/Bの位置が、両支持台12A、12Bで支持される車体Bのスラットコンベヤ本体7で支持される側の車輪WL/Bの位置と略等しくなる。

【0025】上記の下降搬送途中での支持台12Aによる巾広車体BWの横押し作用により、昇降移動体11A、11Bが下降限に達したとき、図2に示すように、巾広車体BWの車輪WL/Bは、車体Bの車輪WL/Bのときと同様に、シングルスラットコンベヤ6のスラットコンベヤ本体7上に外側へはみ出すことなく正確に移載される。

【0026】なお、取り扱う巾広車体BWの車輪WL/Bの位置（車輪間隔）が車種によって異なる場合、支持台12Aの第二進出限位置P2を規制する第一ストッパー手段38におけるストッパー本体41a、41bの位置を前後調整して、第三ストッパー手段44で支持台12Aを制止させたときの第一ストッパー手段38におけるストッパー本体41a、41bと当て板40a、40bとの間の距離Dを調整すれば良い。

【0027】さらに、支持台12Aの駆動手段14Aとして、上記実施形態のような流体圧シリンダーユニットとストッパーとの組み合わせではなく、進出駆動する支

(6)

特開平11-268823

9

10

持台12Aの位置をパルスエンコーダーなどにより自動検出させ、この検出結果と設定値との比較制御により任意の複数位置で支持台12Aを停止させることができる駆動手段、例えばモーター駆動のねじ機構で支持台12Aを往復駆動させるように構成することもできる。

【0028】また、本発明装置は、シングルスラットコンベヤ6からオーバーヘッドコンベヤ1へ被搬送物を移載する場合にも活用することができる。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明の昇降搬送装置によれば、例えば上側の吊下搬送ラインから下側のシングルスラットコンベヤ上へ車体を下降搬送して移載する場合、被搬送物支持のための進出限位置へ進出させた左右一対の支持台の被搬送物支持具で支持させることはできるが、直柱によってシングルスラットコンベヤのスラットコンベヤ本体上に移載される車輪の位置が所定距離だけ外側にずれるような巾広車体を取り扱う場合でも、両支持台で両側面を支持した車体を下降搬送させている途中に、シングルスラットコンベヤのスラットコンベヤ本体上に移載される側の車輪位置を、片側の支持台のみを第二の進出限位置へ進出駆動させることにより、当該巾広車体全体を横動させて、シングルスラットコンベヤのスラットコンベヤ本体の中心に対応する位置に調整することができる。

【0030】従って、シングルスラットコンベヤの車輪支持面（スラット面）の幅が車輪を支持し得る必要最少限の幅幅しかない場合でも、車輪間隔の異なる巾広車体を、その片側の車輪の一部がスラットコンベヤ上から外側に外れて床面に触れるなどの不都合を生ぜしめることなく、安全確実にシングルスラットコンベヤ上へ移載することができる。

【0031】しかも本発明の構成によれば、他方の支持台の被搬送物支持具を前記一方の支持台から遠ざかる方向へ付勢手段の付勢力に抗して横動可能に構成したので、当該他方の支持台を駆動する駆動手段及びストッパーの構成が簡単になり、比較的安価に実施することができる。

【0032】なお、請求項2に記載の構成によれば、前記一方の支持台を後退限位置から被搬送物支持のための進出限位置へ移動させ、そしてさらに進出した第二の進出限位置へ移動させるための駆動手段を、一定ストロークのシリンダーユニットと、作用状態と非作用状態とに切り換え可能なストッパー手段（実施形態では第三ストッパー手段）とで簡単に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 昇降搬送装置の利用形態を示す概略正面図である。

【図2】 昇降搬送装置による下降搬送途中の被搬送物（車体）構造作用を説明する要部の正面図である。

【図3】 昇降搬送装置の片側の昇降移動体に対する支

持台の支持構造を示す縦断側面図である。

【図4】 同昇降移動体の下端部の構成（支持台は省略）を示す平面図である。

【図5】 同昇降移動体に支持された支持台を示す平面図である。

【図6】 同昇降移動体に対し支持台が被搬送物支持のための進出限位置まで進出したときの要部を示す一部縦断正面図である。

【図7】 図6の状態での第一ストッパー手段を示す要部を示す一部縦断正面図である。

【図8】 同昇降移動体に対し支持台が第二の進出限位置まで進出したときの要部を示す一部縦断正面図である。

【図9】 他方の昇降移動体に対し支持台が被搬送物支持のための進出限位置まで進出したときの要部を示す一部縦断正面図である。

【図10】 他方の昇降移動体の支持台上に設置される被搬送物支持具の支持手段を示す平面図である。

【図11】 同支持手段側面図である。

【図12】 図10のX-X線断面図である。

【図13】 同支持手段の可動台を取り外した状態での平面図である。

【符号の説明】

- 1 オーバーヘッドコンベヤ（上側の吊下搬送ライン）
- 3 被搬送物吊下用ハンガー
- 4 開閉自在なハンガーアーム
- 6 シングルスラットコンベヤ（下側の支持搬送ライン）
- 7 スラットコンベヤ本体
- 10 昇降搬送装置
- 11A, 11B 昇降移動体
- 12A, 12B 支持台
- 13A, 13B 被搬送物支持具
- 14A, 14B 支持台駆動手段
- 15A, 15B ガイド支柱
- 17 昇降駆動手段
- 29a, 29b スライドガイドレール
- 36A, 36B シリンダーユニット
- 38 第一ストッパー手段
- 39 第二ストッパー手段
- 40a, 40b 当て板
- 41a, 41b 前後位置調整可能なストッパー本体
- 42a, 42b 当て板
- 43a, 43b 前後位置調整可能なストッパー本体
- 44 第三ストッパー手段
- 45 当て板
- 46 昇降可能なストッパー本体
- 47 ストッパー切り換え手段
- 49 シリンダーユニット

(7)

特開平11-268823

11

12

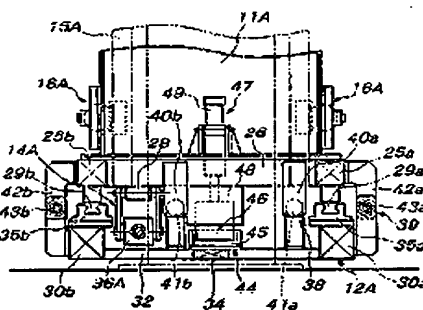
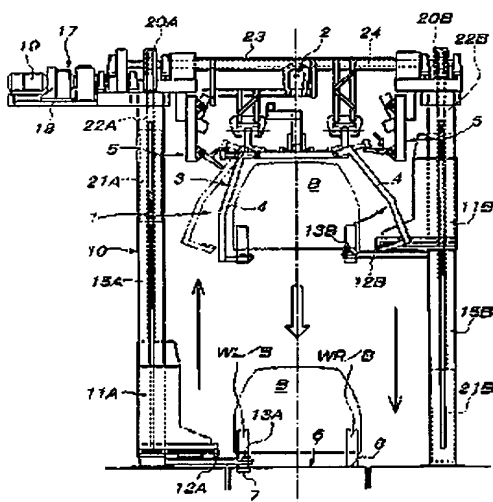
- 50 基台
 51a, 51b スライドガイドユニット
 52 可動台
 53 付勢手段
 54a, 54b 圧縮コイルスプリング
 P1 両支持台の被搬送物支持のための進出限位置
 P2 第二の進出限位置

- * P3 支持台12Bの後退位置
 B 車体
 BW 巾広車体
 WL/B, WL/BW スラットコンベヤ本体に移載される車輪
 WR/B, WR/BW 床面上に移載される車輪

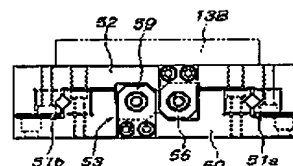
*

【図1】

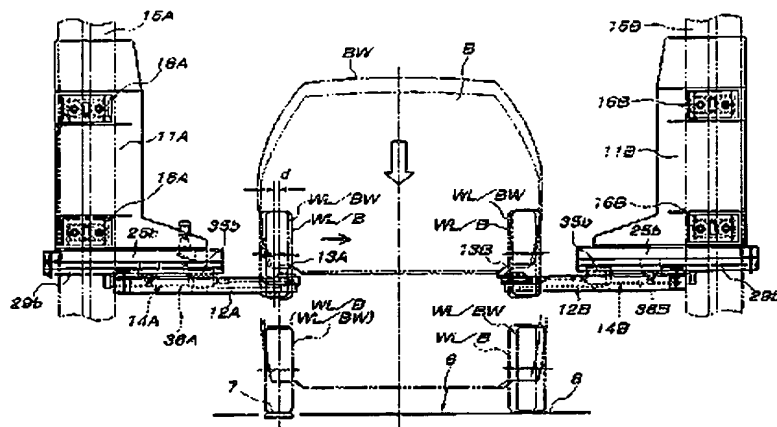
【図3】



【図11】



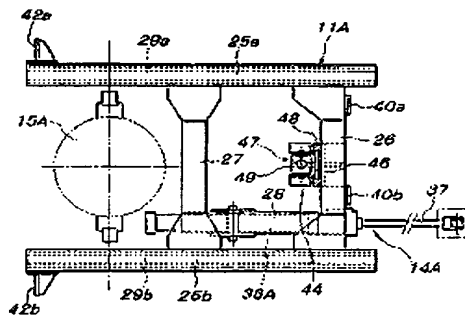
【図2】



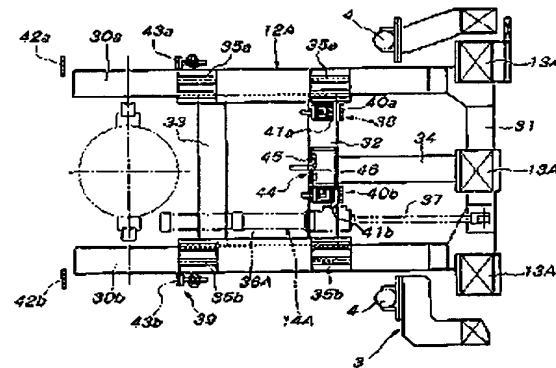
(8)

特開平11-268823

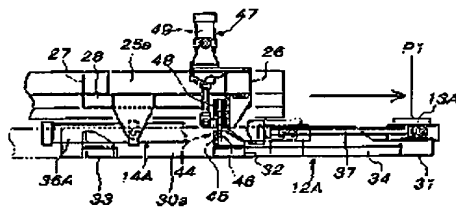
【図4】



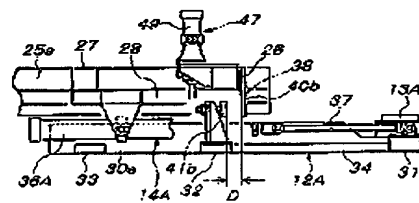
【図5】



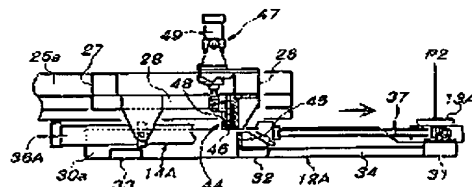
【図6】



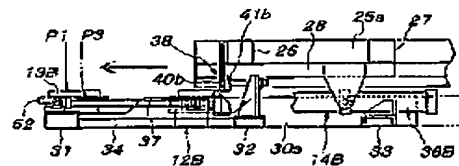
【図7】



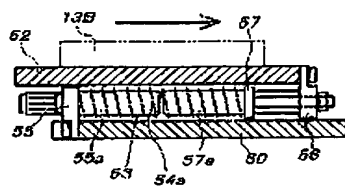
【図8】



【図9】



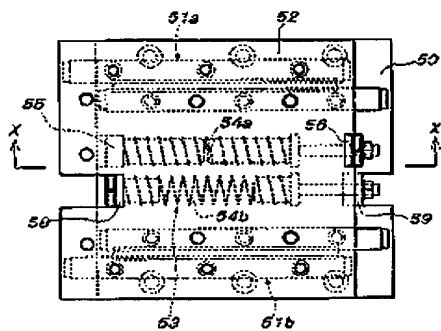
【図12】



(9)

特開平 1 1 - 2 6 8 8 2 3

【 1 6 】



【图 13】

